

Постановка завдання

Для отриманого в ході виконання лабораторної роботи №1 розбиття даних на однорідні підмножини оцінити якість їх відокремлення . Для кожного типу розбиття (ізотропного, ізотонічного, ізоморфічного) розрахувати:

- 1) значення матриці D ;
- 2) значення матриці A ;
- 3) коефіцієнти когерентності (прості, індивідуальні та узагальнений).

За результатами розрахунків зробити висновки з приводу якості розбиття.

Виконання

1. Ізотропне перетворення

Матриця відстаней										
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10
d1	0	0.233	0.604	0.906	2.366	2.594	3.543	2.289	2.517	2.843
d2	0.233	0	0.378	0.678	2.153	2.362	3.316	2.095	2.313	2.640
d3	0.604	0.378	0	0.302	1.780	1.994	2.939	1.895	2.079	2.405
d4	0.906	0.678	0.302	0	1.492	1.696	2.638	1.744	1.895	2.215
d5	2.366	2.153	1.780	1.492	0	0.807	1.277	2.162	2.091	2.289
d6	2.594	2.362	1.994	1.696	0.807	0	1.041	1.589	1.437	1.570
d7	3.543	3.316	2.939	2.638	1.277	1.041	0	2.532	2.318	2.344
d8	2.289	2.095	1.895	1.744	2.162	1.589	2.532	0	0.302	0.585
d9	2.517	2.313	2.079	1.895	2.091	1.437	2.318	0.302	0	0.327
d10	2.843	2.640	2.405	2.215	2.289	1.570	2.344	0.585	0.327	0
min	0.233	0.233	0.302	0.302	0.807	0.807	1.041	0.302	0.302	0.327
k	4	4	4	4	2	2	1	3	3	3

D		
0.9056	1.4921	1.7439
1.4921	1.2775	1.437
1.7439	1.437	0.5846

D*
1.2775

D'		
0.9056	0	0
0	1.2775	0
0	0	0.5846

A'		
0,761	0	0
0	0,235	0
0	0	0,873

A		
0.596	0	0
0,166586	0.184	0
0	0	0.683

K		
0	0	0
0	0	0
0	0	0

k	0
---	---

2. Ізотонічне перетворення

Матриця відстаней										
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10
d1	0.0000	0.0087	0.0210	0.0315	0.0724	0.0941	0.1209	0.0834	0.0939	0.1058
d2	0.0087	0.0000	0.0123	0.0228	0.0638	0.0854	0.1122	0.0747	0.0852	0.0971
d3	0.0210	0.0123	0.0000	0.0105	0.0514	0.0731	0.0999	0.0624	0.0729	0.0848
d4	0.0315	0.0228	0.0105	0.0000	0.0410	0.0626	0.0894	0.0519	0.0624	0.0743
d5	0.0724	0.0638	0.0514	0.0410	0.0000	0.0216	0.0485	0.0110	0.0215	0.0334
d6	0.0941	0.0854	0.0731	0.0626	0.0216	0.0000	0.0268	0.0107	0.0002	0.0118
d7	0.1209	0.1122	0.0999	0.0894	0.0485	0.0268	0.0000	0.0375	0.0270	0.0151
d8	0.0834	0.0747	0.0624	0.0519	0.0110	0.0107	0.0375	0.0000	0.0105	0.0224
d9	0.0939	0.0852	0.0729	0.0624	0.0215	0.0002	0.0270	0.0105	0.0000	0.0119
d10	0.1058	0.0971	0.0848	0.0743	0.0334	0.0118	0.0151	0.0224	0.0119	0.0000
min	0.0087	0.0087	0.0105	0.0105	0.0110	0.0002	0.0151	0.0105	0.0002	0.0118
k	2.0000	3.0000	3.0000	2.0000	2.0000	4.0000	1.0000	4.0000	4.0000	3.0000

D		
0,0724	0.0485	0,0110
0,0485	0,0000	0,0002
0,0110	0,0002	0.0224

D*
0,0724

D'		
0,0724	0.0485	0,0110
0,0485	0,0000	0,0002
0,0110	0,0002	0.0224

A'		
0.0389	0.0048	0.0540
0.0048	0.0724	0.0126
0.0540	0.0126	0.0575

A		
0.5370	0.0662	0.7457
0.0662	1.0000	0.1744
0.7457	0.1744	0.7937

K		
0.6035	0.0431	0.5604
0.0431	0.1403	0.0972
0.5604	0.0972	0.6576

k	0.2336
---	--------

3. Ізоморфічне перетворення

Матриця відстаней										
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10
d1	0.000	0.012	0.007	0.010	0.046	0.054	0.011	0.217	0.209	0.227
d2	0.012	0.000	0.005	0.002	0.058	0.042	0.001	0.205	0.198	0.216
d3	0.007	0.005	0.000	0.003	0.053	0.047	0.004	0.210	0.202	0.220
d4	0.010	0.002	0.003	0.000	0.056	0.044	0.001	0.207	0.199	0.217
d5	0.046	0.058	0.053	0.056	0.000	0.100	0.057	0.263	0.256	0.273
d6	0.054	0.042	0.047	0.044	0.100	0.000	0.043	0.163	0.155	0.173
d7	0.011	0.001	0.004	0.001	0.057	0.043	0.000	0.206	0.198	0.216
d8	0.217	0.205	0.210	0.207	0.263	0.163	0.206	0.000	0.007	0.010
d9	0.209	0.198	0.202	0.199	0.256	0.155	0.198	0.007	0.000	0.018
d10	0.227	0.216	0.220	0.217	0.273	0.173	0.216	0.010	0.018	0.000
min	0.007	0.001	0.003	0.001	0.046	0.042	0.001	0.007	0.007	0.010
k	5	6	5	6	1	4	6	3	3	3

D			
0.012	0.046	0.001	0.198
0.046	0.000	0.057	0.256
0.001	0.057	0.043	0.155
0.198	0.256	0.155	0.018

D*
0.043

D'			
0.012	0.000	0.001	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000
0.001	0.000	0.043	0.000
0.000	0.000	0.000	0.018

A'			
0.04	0.00	0.02	0.00
0.00	0.04	0.00	0.00
0.02	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.03

A			
0.85	0.00	0.45	0.00
0.00	1.00	0.00	0.00
0.45	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.72

K			
0.53	0.00	0.532763	0
0.00	0.00	0	0
0.53	0.00	0.53	0
0	0.00	0	0.00

k	0.09
---	------

Висновок

Розраховуючи узагальнений коефіцієнт когерентності для наступних перетворень ми отримали:

Ізотропне – 0

Ізотонічне – 0.2336

Ізоморфне – 0.09

Чим більше значення даного коефіцієнта, тим вищий рівень зближення підмножин. Значення, отримані в даній лабораторній роботі, свідчать про добру характеристику розбиття вихідної сукупності даних на підмножини за ізотропним та ізотонічним перетворенням. В ізотропному перетворенні індивідуальний коефіцієнт когерентності рівний 0 для кожної підмножини таким чином ці підмножини відносять до цілком відокремлених.